

51

Int. Cl. 3:

F 26 B 13/02

15 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 29 18 846 A 1

11

Offenlegungsschrift

29 18 846

21

Aktenzeichen:

P 29 18 846.3-26

22

Anmeldetag:

10. 5. 79

43

Offenlegungstag:

13. 11. 80

31

Unionspriorität:

12 33 31

54

Bezeichnung

Anordnung zur Bildschirmauflistung vorprogrammierbarer
Aufnahmedaten von Videoaufzeichnungs- und Wiedergabegeräten

71

Anmelder:

Grundig E.M.V. Elektro-Mechanische Versuchsanstalt Max Grundig,
8510 Fürth

72

Erfinder:

Mangold, Hans, Dipl.-Ing., 8510 Fürth, Hegendörfer, Max, Dipl.-Ing.,
8550 Forchheim

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 29 18 846 A 1

GRUNDIG E.M.V.
Elektro-Mechanische Versuchsanstalt
Max Grundig
Kurgartenstraße 37, D-8510 Fürth

Fürth, 08.05.1979
R33/sch
Reg. 1800

ANORDNUNG ZUR BILDSCHIRMAUFLISTUNG VORPROGRAMMIERBARER
AUFNAHMEDATEN VON VIDEOAUFZEICHNUNGS- UND WIEDERGABE-
GERÄTEN

Patentansprüche

①. Anordnung zur Bildschirmauflistung vorprogrammierbarer Aufnahmedaten von Videoaufzeichnungs- und Wiedergabegeräten, mit einer Eingabetastatur, die mit einer programmierbaren Zeituhr mit Anzeigeeinheit verbunden ist, und einem ebenfalls mit der Zeituhr verbundenen Signalgenerator für Bildschirmaten, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß

- der Signalgenerator (5) im Videoaufzeichnungs- und Wiedergabegerät vorgesehen ist,
- der Signalgenerator (5) mit einer Umschalteneinrichtung (6) verbunden ist, welcher das Ausgangssignal des Signalgenerators (5) oder das Videosignal des Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes bzw. eines Senders zugeführt wird.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für den Signalgenerator (5) ein CRT-Controller vorgesehen ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Umschalteneinrichtung (6) eine Videoweiche vorgesehen ist.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Signalgenerator (5) für die Verarbeitung von Daten über die verfügbare Kapazität des Aufzeichnungsmediums im Videoaufzeichnungs- und Wiedergabegerät und zur Darstellung der Kapazität auf dem Bildschirm vorgesehen ist.
5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Signalgenerator (5) für die Darstellung eines beweglichen Etiketts (12; 13) auf dem Bildschirm vorgesehen ist zur genauen Markierung der momentan veränderbaren Schaltzeit- oder Programmdateien.
6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem Signalgenerator (5) und der programmierbaren Zeituhr (3) die Signale eines Detek-

tors (8) für die kontinuierliche und wahlweise Ermittlung von Stellen des Aufzeichnungsmediums und deren Zählung zur Darstellung der Zählwerte zugeführt werden.

7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Signalgenerator (5) für die Darstellung der Realzeit auf dem Bildschirm vorgesehen ist.
8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangssignal des Signalgenerators (5) eine Kennung aufweist zur Identifikation und automatischen Suche des Beginns einzelner Aufzeichnungen auf dem Aufzeichnungsmedium.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Bildschirmauflistung vorprogrammierbarer Aufnahme- und Wiedergabegeräten, insbesondere Videorecordern, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bereits bekannt, den Bildschirm eines Fernsehapparates für eine Einblendung von Realzeit und ggf. der vorgesehenen Einschaltzeit des Fernsehgerätes vorzusehen. Dabei wird in der Schaltung des Fernsehgerätes ein Zeichengenerator mit einem zugriffswahlfreien Speicher (RAM) verwendet.

Auch ist es bereits bekannt, einen Signalgenerator für Bildschirmdaten, einen sogenannten CRT-Controller, in Verbindung mit Fernsehgeräten zu verwenden, um eine Darstellung von Daten auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes zu ermöglichen. Der sogenannte CRT-Controller besteht im wesentlichen aus einem Zeichengenerator, einem Punkte-Oszillator (DOT-Oszillator), Teilerschaltungen und Decodern zur Erzeugung der erforderlichen Impulse für das Videosignal nach der Fernsehnorm.

Ausgehend vom vorstehend beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung

zu schaffen, welche eine Auflistung aller Aufnahmedaten in Gesamtdarstellung auf dem Bildschirm eines Fernsehgerätes auch bei einer hohen Anzahl von Programmierplätzen und langer Aufzeichnungszeit des Videoaufzeichnungsgerätes zur Wahrung der Übersichtlichkeit ermöglicht. Dabei sollen hierfür an der Bedienungsfront des Videoaufzeichnungs- und Wiedergabegerätes keine zusätzlichen Bauteile, etc. erforderlich sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Anordnung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung läßt sich eine einfache, übersichtliche und leicht verständliche Auflistung der Angaben über die gewünschten Schaltfunktionen des Videoaufzeichnungsgerätes auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes erzielen.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Anordnung,

Fig. 2 eine Darstellung einer einfachen, gewünschten Schaltfunktion des Videoaufzeichnungsgerätes auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes unter Verwendung der erfindungsgemäßen Anordnung nach Fig. 1, und

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Darstellung von gewünschten Schaltfunktionen des Videoaufzeichnungsgerätes auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes, welche mit der Anordnung gemäß Fig. 1 erzielbar ist.

Gemäß dem in Fig. 1 dargestellten Blockschaltbild der Anordnung nach der Erfindung, welche sich im dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel auf einen Videorecorder mit bandförmigem Aufzeichnungsmedium bezieht, ist eine Eingabetastatur 1 mit einem Programmier-Uhrencomputer 3 (programmierbare Zeituhr) verbunden, der seinerseits einen Ausgang zu einer Anzeigeeinheit 2 und einen Ausgang zu einem Pufferspeicher 4 mit wahlfreiem Zugriff ("Puffer-RAM") aufweist. Mit dem Speicher 4 ist ein Signalgenerator für Bildschirmdaten 5 (CRT-Controller) verbunden, wobei der Speicher 4 die variablen Daten, die an den betreffenden Zeichenplätzen dargestellt werden sollen, speichert. Der Signalgenerator 5 seinerseits ist mit einer Umschalteneinrichtung 6 (Videoweiche) zum Zuführen eines Videosignals "Programmliste" (Ausgangssignal des Signalgenerators 5) verbunden, wobei an einem anderen

Anschluß der Videoweiche 6 ein Videosignal "Aufzeichnungsgerät"/"Sender" zugeführt wird. Der Ausgang der Videoweiche 6 ist mit dem Eingang eines Modulators 7 verbunden, an dessen Ausgang das HF-Signal zum Fernsehgerät abgegeben wird.

Einem weiteren Eingang des Programmier-Uhrencomputers 3 ist der Ausgang eines Detektors 8 für die kontinuierliche und wahlweise Ermittlung von Stellen des Aufzeichnungsmediums und deren Zählung zugeführt, wobei der Ausgang des Detektors 8 auch mit dem Speicher 4 verbunden ist. Über nicht näher bezeichnete Baulängen-Codierschalter liegen an Eingängen 12 des Detektors 8 Signale vom Aufzeichnungsgerät, z. B. einem Videorecorder mit Magnetbandkassette. Von zwei Tachogeneratoren 9 bzw. 10 werden dem Detektor 8 ebenfalls Signale zugeführt.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist das Magnetband des in diesem Beispiel vorgesehenen Videorecorders mit 11 gekennzeichnet.

Anmeldungsgemäß ist der CRT-Controller 5 im Aufzeichnungsgerät vorgesehen, um die Auflistung aller Aufnahmedaten auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes zu ermöglichen.

Die Funktion der erfindungsgemäßen Anordnung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Fig. 2 und 3 näher

erläutert werden, welche jeweils ein Einblendungsbeispiel verschiedener, vom Benutzer gewählter Schaltfunktionen des Aufzeichnungsgerätes auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes darstellen. Fig. 2 stellt dabei ein einfaches Beispiel für eine Datenauflistung bzw. den Beginn einer solchen dar, während in Fig. 3 eine umfangreichere Auflistung von Schaltzeit- oder Programmdateen angegeben ist. Auch kann Fig. 2 als Beispiel für einen "Titelvorspann" vor einer automatisch gesteuerten Aufnahme gewertet werden.

Beim Einblenden der Daten auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes wird über die Videoweiche 6 statt des Signals des Videoaufzeichnungsgerätes bzw. des Senders die Videoinformation des CRT-Controllers 5 über den Hochfrequenzmodulator 7 bzw. ein Videokabel zum Fernsehgerät geführt und dort dargestellt.

Die Darstellung einer gewünschten Schaltfunktion des Aufzeichnungsgerätes besteht im Wert von Programmnummer (Kanal), Ausschaltzeit und Datum (s. Fig. 2).

Es ist im Bedarfsfalle auch möglich, bei der erfindungsgemäßen Anordnung einen Bezug zwischen dem Zeitpunkt (Tag) der Programmierung (Eingabetag der gewünschten, späteren Schaltfunktionen des Videoaufzeichnungsgerätes) und den gewünschten späteren Daten der Schaltfunktionen im Sinne von "Heute", "Morgen", "Übermorgen", o. ä. vorzusehen, was bei vielen Programmiervorgängen mit der Auflistung derartiger Angaben auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes die Übersichtlichkeit erheblich steigert (s. Fig. 3).

Die Übersichtlichkeit von Programmierung und Darstellung läßt sich jedoch noch weiter erhöhen durch automatisches Sortieren aller Programmierungen nach ihrem zeitlichen Ablauf und durch eine sortierte Darstellung.

Durch eine Markierung von Eingabedaten mit Hilfe eines beweglichen Etiketts (Marke bzw. Markierung) auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes wird dem Benutzer genau ersichtlich, auf welche Angabe die Betätigung der Tasten der Eingabetastatur 1 verändernd einwirkt. In Fig. 3 ist dies durch das mit vollen Linien gezeichnete Etikett 12 zur Kennzeichnung der Stellfreigabe dargestellt, während das mit gestrichelten Linien gezeichnete Etikett 13 eine genaue Markierung der Position von bereits aufgelisteten Daten darstellt, um ggf. eine korrigierende Änderung einfach und auf übersichtliche Art durchführen zu können.

Da, wie bereits oben erwähnt, der CRT-Controller 5 sich im Videoaufzeichnungsgerät befindet, können ihm zusätzlich noch Daten über die Spieldauer des verwendeten Aufzeichnungsmediums, beispielsweise der eingelegten Magnetbandkassette eines Videorecorders, eingegeben werden, was beispielsweise automatisch über mechanische, die Magnetbandkassette abtastende Kontakte erfolgen kann.

Sind die für ein Aufnahmeereignis erforderlichen Schaltfunktionen vollständig eingegeben (Kanal, Einschalt- und Ausschaltzeit, Datum), so berechnet der Uhrencomputer 3 die resultierende noch vorhandene Reserve an Aufzeichnungsmedium (im vorliegenden Beispiel die Bandreserve)

und stellt diese Reserve ebenfalls über den Computer dar. Zeigt es sich, daß der Benutzer des Aufzeichnungsgerätes versehentlich die Spieldauer des Aufzeichnungsmediums überzogen hat, kann beispielsweise ein Schriftzug "Reserve" blinkend dargestellt und die überzogene Zeitdauer mit einem Minuszeichen gemeldet werden.

Darüber hinaus ist es neben den für die Vorprogrammierung bedeutsamen Fakten auch möglich, die Realzeit und ggf. den Bandzählerstand bei bandförmigem Aufzeichnungsmedium anzuzeigen. Erhält der Computer über den Bandzählerstand eine Information, daß das Magnetband der eingelegten Kassette nicht vollständig zum Anfang zurückgespult ist, und somit die reale verfügbare Spieldauer kleiner ist, kann dies selbstverständlich bei der Reserveberechnung benutzt werden.

Neben den vorstehend geschilderten Möglichkeiten kann die Darstellung von Programmierdaten auf dem Bildschirm eines Fernsehgerätes auch noch die Archivierung von Videoaufzeichnungen erleichtern. Wird nämlich vor Beginn jeder automatischen Aufzeichnung für beispielsweise ca. 10 Sekunden der aktuellste Platz der Bildschirmliste mit aufgenommen, so kann später durch diesen "Titel" Auskunft über die Videoaufnahme gewonnen werden.

Wird dafür gesorgt, daß das CRT-Videosignal (Ausgangssignal des Signalgenerators 5) mit einer charakteristischen Normabweichung (Kennung) versehen wird, kann durch

die Identifikation dieser Abweichung sogar eine automatische Suche der Anfangspunkte der einzelnen Videoaufnahmen erfolgen.

Neben der vorstehend beschriebenen Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Anordnung ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, daß das Videoaufzeichnungs- und Wiedergabegerät ein von einem Sender abgegebenes Videosignal, vorzugsweise ein Testbild, als Synchronprogramm empfängt und verarbeitet, um dazu die entsprechenden Informationen eines Zeichengenerators einzutasten, was jedoch einen höheren schaltungstechnischen Aufwand erfordert.

FIG. 2

PROGRAMM	EIN	AUS	TAG
6	18:25	19:50	28.03.

FIG. 3

PROGRAMM	EIN	AUS	TAG
10	19:30	19:48	HEUTE
6	<u>12:00</u>	13:20	25.03.
4	<u>13</u> 12:15	13:08	<u>27.03.</u>

KASSETTE 4H

RESERVE 2:29

UHRZEIT 18:40

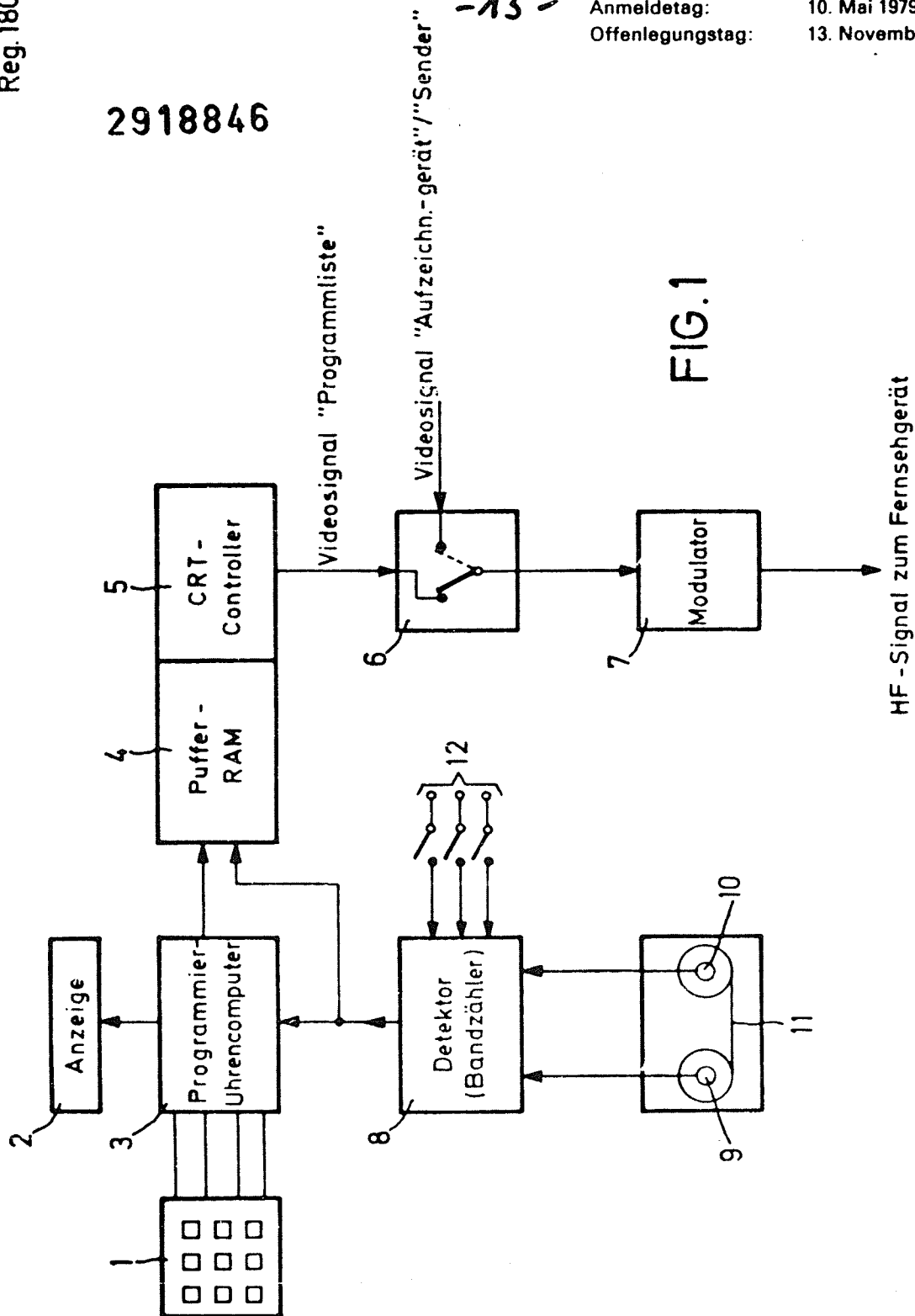


FIG. 1

PTO 3993

German Offenlegungsschrift 2,918,846

CRT IMAGE SCREEN TIMING DEVICE FOR PRE-PROGRAMMED RECEPTION
DATA OF VIDEO RECORDERS AND PLAYBACK APPARATUS

Grundig E.M.V.
(applicant)

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. 20231 MARCH 1987

Federal Republic of Germany

German Patent Office

Int.Cl.³: F26B 13/02

Disclosure 29 18 846

File No:	P29 18 846.3-26
Date of application:	May 10, 1979
Date of disclosure:	November 13, 1980

Convention priority:

Description: CRT image screen timing device for pre-programmed reception data of video recorders and playback apparatus

Applicant: Grundig E.M.V. Elektro-Mechanische Versuchsanstalt
Max Grundig, 8510 Fürth

Inventor: Hans Mangold, graduate engineer, 510 Fuerth;
Hegendorfer, Max, graduate engineer,
8550 Forschheim

Test application filed according to section 28b. of patent law

GRUNDIG E.M.V.
Elektro-Mechanische Versuchsanstalt
Max Grundig
Kurgartenstrasse 37, D-8510 Fürth

Fürth, May 8, 1979
R33/sch
Reg. 1800

CRT IMAGE SCREEN TIMING DEVICE FOR PRE-PROGRAMMED
RECEPTION DATA OF VIDEO RECORDERS AND PLAYBACK APPARATUS

Claims

1. CRT image screen timing device for pre-programmed reception data of video recorders and playback apparatus, with keyboard coupled to a programmable timer with display unit and a signal generator for screen data, which is also coupled to the timer, characterized by the fact that
 - the video recorder and playback apparatus are equipped with the signal generator (5),
 - the signal generator (5) is coupled to a change-over device (6) which receives the output signal of the signal generator (5) and the video signal of the recorder and playback device or sender.

2. Device according to claim 1, characterized by the fact that a CRT controller is provided for the signal generator (5).
3. Device according to claim 1 and 2, characterized by the fact that a video filter is provided for the change-over device.
4. Device according to one of the foregoing claims 1 to 3, characterized by the fact that the signal generator (5) may process data beyond the available capacity of the recording medium in the video recorder and playback apparatus as well as for displaying the capacity on screen.
5. Device according to one of the foregoing claims 1 to 4, characterized by the fact that the signal generator (5) may produce a movable label (12; 13) on the screen for precise marking of the instantaneously changeable switching time or program data.

6. Device according to the foregoing claims 1 to 5,
c h a r a c t e r i z e d b y t h e f a c t t h a t t h e
signals (8) for continuous and optional determination of
locations of the recording medium and its count for display of
the count values are fed from the detector (8) to the signal
generator (5) and the programmable timer (3).
7. Device according to one of the foregoing claims 1 to 6,
c h a r a c t e r i z e d b y t h e f a c t t h a t t h e s i g n a l
generator (5) produces real time display on the screen.
8. Device according to one of the foregoing claims 1 to 7,
c h a r a c t e r i z e d b y t h e f a c t t h a t t h e o u t p u t
signal of the signal generator (5) shows an identification in order
to identify and automatically search for the beginning of
individual records on the recording medium.

Description

According to characterizing clause of claim 1, the invention pertains to a CRT image screen timing device for preprogrammed reception data video recorders and playback devices, in particular video recorders.

As already known, the screen of a TV unit may be used to display real time and, if necessary, the scheduled turnon-time for the TV unit. For this purpose, an intermediate generator with random access free storage (RAM) may be used in the circuit of the TV unit.

As already known, a signal generator for displaying data on the screen a so-called CRT-controller, may be used in connection with TV units, have data displayed on the TV screen. The CRT controller basically consists of a character generator, a DOT-oscillator, divisor circuits and decoders which produce the impulses required for the video signal according to TV standards.

Based on the technical standards described above, the main objective of the invention is to create a device which displays a listing of all reception data; this occurs even with a large number of programming stations and long VCR recording times for the purpose of easy accessibility. No additional component parts are necessary at the control panel of the video recorder and playback apparatus.

This task is accomplished by the invention through the features mentioned in the characterizing part of claim 1.

Additional improvements of the invention are described in the sub-claims.

The invention produces a simple, easily accessible and understandable listing on the TV screen of information on the desired circuit functions of the video recorder.

Additional advantages and details of the invention are illustrated by means of a detailed drawing and are described in the following:

Fig. 1 shows a block diagram of the invention,

Fig. 2 displays a simple, desired video recorder switch function on the TV screen by using the invention according to fig. 1,

Fig. 3 displays an additional example for displaying desired video recorder switch functions on the TV screen. These may be produced with the invention according to figure 1.

The block diagram shown in figure 1 of the invention which describes a videoc recorder with tapelike recording medium, shows that keyboard 1 is coupled with a programmable timer computer 3. This timer has an output to a display unit 2 and to a buffer memory 4 with random access ("buffer-RAM"). A signal generator for data displayed on screen (5) (CRT controller) is coupled to memory 4. This memory 4 stores variable data which are to be displayed at the respective character positions. In order to feed a video signal "program list" (the output signal of a signal generator 5), signal generator 5 is coupled to a change-over device 6 (video separating filter). Another video signal ("recorder"/"sender") is fed from a different port of the video separating filter). The output of video separating filter 6 is coupled with the input of modulator 7 from which the HF signal is sent to the TV unit.

For continuous and optional determination of recording medium positions and their numbering, an output from detector 8 is coupled to an additional input of the programmable timer computer 3. The output of detector 8 is also coupled with memory 4. Signals from the recorder, i.e. a VCR with magnetic tape cassette, arrive via tape length coding switches, not explained in more detail, at inputs 12 of detector 8. Signals are also fed to detector 8 from two tachometer generators.

In the example of Figure 1, the magnetic tape of the video recorder provided, is labeled with 11.

In the patent application, the recorder is equipped with CRT controller 5, in order to produce a listing of all reception data on the TV screen.

The function of the device will be explained in more detail in fig. 2 and 3. These figures illustrate an example of different switching functions selected by the user and displayed on the screen. Fig. 2 represents an example of listed data or the beginning of such a listing; whereas fig. 3 shows a more comprehensive listing of switching time or program data. Fig. 2 may also be used as an example for "credits" before an automatically controlled recording.

When data is displayed on the TV screen, video information rather than signals from the VCR or another type sending transmitter, is sent from the CRT controller 5 to the screen via high frequency modulator 7 or a video cable.

In order to display a switching function of the VCR, a program number (channel), turnoff time and date is selected (see figure 2).

If required, it is also possible to select a specific programming time (day of entry of the desired, subsequent switching function of the VCR) and the desired subsequent data of the switching functions in terms of "today", "tomorrow", "the day after tomorrow" or similar information. With this device, when listing such information on the TV screen, easy accessibility is considerably increased with many programming procedures (see figure 3).

However, the ease of programming and resulting display is further increased by automatic sort procedures of all programming steps after their execution and by means of a sorted display.

By labeling input data by means of a moveable label (flag or marker) on the TV screen, the user is clearly shown which information will be changed by striking the keys of keyboard 1. Fig. 3 shows this change by means of label 12. This change is shown with solid lines in order to identify the "release of position". Label 13 is displayed with broken lines and shows the precise position of data already listed so that a correction can be made in a simple and clear manner, if necessary.

As mentioned above, the program time can be fed to the controller of the VCR, i.e. the magnetic tape cassette of a video recorder,

since the CRT-controller 5 is located in the video recorder. This is automatically accomplished via mechanic contacts scanning the magnetic tape cassette.

Once the switch functions necessary for a recording have been input (channel, turnon- and turnoff time, date), timer computer 3 calculates the remainder of the recording tape (in this example, the remaining tape) and also displays this remainder via the computer. If the user of the VCR inadvertently uses a tape with a shorter length than the actual recording time, the word "remaining" blinks on and off and the overrun recording time is displayed with a minus sign.

In addition, apart from the information important for preprogramming, it is also possible to display the real time and, if necessary, the counter status for a tape-like recording medium. If the computer receives information on the counter status that the magnetic tape of the inserted cassette has not been fully rewound to the beginning, and thus the program time actually available has become shorter, this information can be used when calculating the "remainder".

Besides the different options described above, programming data displayed on a TV screen may also facilitate archiving of video recordings. If, for example, before starting every automatic recording

the most current location of the screen list is also included for approx. 10 seconds, later on, information on the video recording may be obtained by means of this "title".

If provisions are taken that the CRT video signal (output signal of signal generator 5) is provided with a specific standard deviation (identification), the starting points of the individual video recordings can be searched automatically by identifying this deviation.

In addition to the function described above, the device also enables the video recorder and playback apparatus to receive and process a video signal from a sender, preferably a test picture. This signal is received and processed as a synchronous program, in order to key in the respective information of a character generator. This, however, requires more sophisticated switching operations.

FIG. 2

PROGRAM	ON	OFF	DAY
6	18:25	19:50	28.03.

FIG. 3

PROGRAM	ON	OFF	DAY
10	19:30	19:48	HEUTE
6	12:00	13:20	25.03.
4	12:15	13:08	27.03.

CASSETTE 4H REMAINDER 2:29

TIME 18:40

